



De aquí pa'llá y un poco más: Cuando mover especies lo cambia todo



Ciencia al Instante

Trasladar una planta, mascota o incluso un pequeño organismo pegado a nuestros zapatos puede parecer inofensivo, pero cuando los seres humanos movemos organismos a lugares donde nunca habían existido, los efectos pueden ser profundos e incluso peligrosos. Desde la rata negra que propagó la peste, hasta el lirio acuático o el cangrejo rojo americano, estas especies aparentemente inocentes pueden transformar ecosistemas enteros, desplazar fauna nativa y afectar actividades humanas. Este artículo se hace un recorrido por el mundo de las especies invasoras que te invita a mirar con otros ojos cada "piecito" o "bichito" que llevamos de viaje.



De aquí pa'llá y un poco más: Cuando mover especies lo cambia todo

"Vivimos en una época de la historia en la que la mezcla de organismos provenientes de distintas partes del mundo está provocando enormes alteraciones en la naturaleza."

Charles Elton, 1958

Cómo citar este artículo: Reyes-Aldana HE, Bortolini-Rosales JL. 2026. De aquí pa'llá y un poco más: Cuando mover especies lo cambia todo. Revista Ciencia y Naturaleza (1270).





Todos se mueve

Mover un organismo vivo de un lugar a otro puede parecer algo inofensivo, después de todo, lo hemos hecho durante siglos. Lo hacemos con cultivos, mascotas e incluso especies que creemos útiles o que nos parecen bonitas. Pero lo que parece un traslado inofensivo puede convertirse en un problema mucho mayor, sobre todo para otras especies e incluso para nosotros.

Ahora imagina, te vas de viaje con tu familia a una isla relativamente lejana y sin comunicación con el resto del mundo y llevas contigo una semilla o un “piecito” de una planta que te llamó la atención o un bichito que era bastante llamativo. Te subes al barco sin pensarlo. Disfrutas tus vacaciones, regresas a casa... y eso que llevabas contigo se queda atrás. Te olvidaste de donde quedó el “piecito” o el “bichito”, al final, no le das importancia.



El “piecito” cae en el bosque o el “bichito” se adentra en la isla; Con el tiempo, crece y se reproduce, pasa entonces de ser una plantita o un bichito a ser una maleza o un gran grupo de bichitos que ya ocupan un espacio importante interactuando con los demás entes de la naturaleza. Lo que comenzó como un descuido o una buena intención, termina cambiando todo un ecosistema. A este proceso es la translocación de especies. Ocurre cuando los seres humanos movemos organismos a lugares donde nunca habían existido. Sus efectos pueden ser profundos e incluso peligrosos.



De viajes naturales a viajes humanos

La vida en la Tierra siempre se ha movido, nada permanece quieto, todo se mueve a diferentes lugares y a diferentes tiempos. Todos los organismos cambian de lugar constantemente. A veces lo hacen lentamente, quizás en algunos años o en generaciones. Llegan a lugares en donde son completamente nuevos y enfrentan dificultades para establecerse. Sin embargo, aquellos que lo logran y se establecen, proliferan. Este es un proceso natural conocido como colonización.

Cuando una especie se desplaza por sus propios medios, lo hace enfrentando barreras como clima, depredadores o disponibilidad de alimento o sustrato y que tienen que superar para ser exitosos. Solo algunas especies logran establecerse

Es un proceso gradual y regulado por la propia naturaleza. Esto es un factor muy importante, ya que aquellos que no se pueden adaptar, no sobreviven, pero los que sí, tienen la capacidad de crear comunidades con los organismos locales alterando las relaciones previamente establecidas. Pero, cuando los humanos intervienen, esas barreras desaparecen.





Podemos transportar organismos a miles de kilómetros en cuestión de horas. Este movimiento, de manera natural, se observaría en periodos de años o eras.

Por ejemplo, los barcos utilizan tanques de agua que llenan y vacían como lastre para mantenerse estables durante sus viajes, puede llevar pequeños organismos en forma de larvas o huevos que viajan miles de kilómetros sin aviso y con la protección del mismo barco.

Cuando este barco libera el agua en otro puerto, también libera a esos pequeños pasajeros que pueden iniciar una nueva vida en otro sitio, muchos de éstos morirán en el camino, pero los sobrevivientes se desarrollarán (Figura 1). Otro ejemplo, un automóvil puede transportar semillas en el lodo de sus llantas o guardafangos (Figura 2). Incluso nuestras maletas y zapatos pueden convertirse en vehículos de vida. De pronto, especies que nunca habrían llegado por sí solas aparecen en nuevos lugares, y ahí es donde empieza el problema.

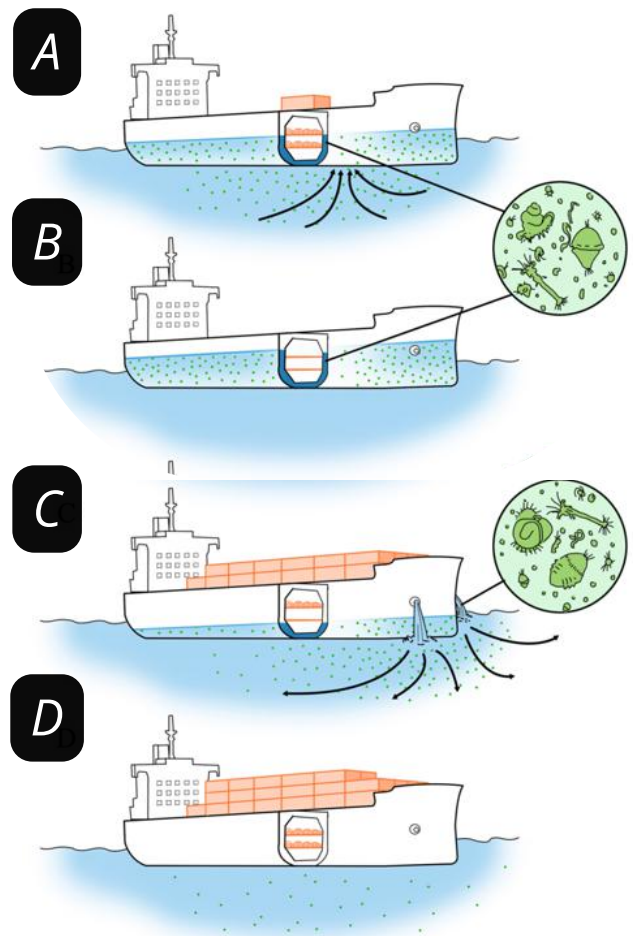


Figura 1. Proceso de carga/descarga del agua de lastre. **A)** Ingreso de agua de lastre para estabilización. **B)** Transporte del barco a otro. **C)** Descarga de agua con organismos. **D)** Liberación total del agua de lastre.



Cualquier organismo que logra establecerse fuera de su área de distribución natural se considera una especie exótica y ocurre con la participación directa o indirecta de los seres humanos. Y esto ocurre mucho más seguido de lo que imaginamos.



Figura 2. A) Camión todoterreno con barro que puede llevar semillas u otros cuerpos de propagación. **B)** Lavado preventivo de embarcación para evitar la propagación de especies invasoras.



¿Cuándo llamamos a una especie exótica y cuando una especie exótica es invasora?

Muchas especies han sido introducidas de manera intencional. Algunas porque nos parecen bonitas y queremos tenerlas en jardines o acuarios. Otras porque pensamos que pueden ser útiles, por ejemplo, para agricultura o control de plagas. Incluso hay casos en los que se introduce una especie para intentar resolver un problema... y termina generando uno nuevo, en ocasiones de mayor tamaño.



Una especie exótica es aquella que llega a un lugar y por algún fenómeno, no se establecen y mueren sin más efecto que el que ocasionó durante su presencia en un lugar y tiempo determinado. Por otro lado, una especie exótica invasora es aquella que, además de establecerse en un espacio puede reproducirse, dejar descendientes y completar su ciclo de vida en el nuevo sitio al que llegó.



Un aspecto importante es que no solo lo hace el organismo en sí, también se introducen otros especímenes asociados, es decir, parásitos que pueden causar enfermedades y que antes no existían en ese ecosistema. Al parecer, no todas las especies exóticas se convierten en un problema, en realidad no vemos la competencia que se genera con las especies autóctonas, sin embargo, se da una lucha por espacio y nutrientes entre éstas.



El mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*) es originario de la región del mar Caspio y el mar Negro. Durante el siglo XIX comenzó a expandirse por Europa y, más recientemente, por otras partes del mundo.



Su movimiento también estuvo ligado a los barcos, específicamente al agua de lastre. Una vez en un nuevo lugar, se adhiere a prácticamente cualquier superficie: rocas, tuberías, cascos de barcos. Pero el problema no es sólo dónde se pega, sino también cómo se multiplica. Forma grandes colonias que pueden cubrir completamente los fondos de ríos y lagos, lo que desplaza a otras especies y altera el funcionamiento del ecosistema (Figura 3B-C).



Figura 3. A) *Rattus rattus*. B) *Dreissena polymorpha*. C) mejillones cebra adheridos a las hélices de un motor fuera de borda, dificultando su funcionamiento. D) *Eichhornia crassipes*. E) Lirio acuático cubriendo de manera casi total un cuerpo de agua.

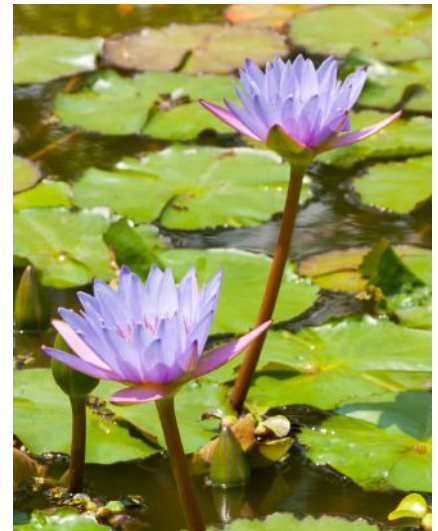


Especies que, a primera vista, parecen completamente inofensivas

El lirio acuático (*Eichhornia crassipes*), originario del Río Amazonas en Sudamérica, es una planta que llama mucho la atención por la belleza de sus flores. Por eso ha sido transportada a distintas partes del mundo como planta ornamental. El problema comienza cuando encuentra condiciones adecuadas: crece rápidamente y puede cubrir superficies completas de agua.

Esto bloquea la entrada de luz, se inhibe la fotosíntesis del fitoplancton, reduce el oxígeno disponible y afecta en primera instancia a la base de las cadenas alimenticias (Figura 3D-E).

Además, es un microambiente para la reproducción de mosquitos y otros organismos transmisores de enfermedades. Tres historias distintas, tres organismos muy diferentes. Pero todas tienen algo en común: comenzaron con un traslado que, en su momento, parecía menor.



Cuando el problema se queda a vivir

Hasta ahora hemos visto ejemplos que nos ayudan a entender el problema. Pero hay casos donde los efectos de mover especies se vuelven más complejos. Un buen ejemplo es el cangrejo de pinzas rojas (*Cherax quadricarinatus*) (Figura 4A). Esta especie es originaria del norte de Australia y la isla de Nueva Guinea, habita en ambientes de agua dulce tropicales y subtropicales.



Tiene una gran capacidad de adaptación a diferentes condiciones ambientales, tolera un amplio rango de temperaturas, presenta una alta tasa reproductiva y, además, es portador de una cantidad de especies de virus los cuales no se manifiestan de manera evidente pero que sí, afectan a otros crustáceos causando altas tasas de mortalidad. En condiciones favorables, puede reproducirse varias veces al año.

Estas características lo han convertido en una especie atractiva para la acuicultura. Desde la década de 1990, ha sido introducido en distintos países de Asia, América, África y Europa con fines de producción. Cuando logra establecerse fuera de los sistemas de cultivo, puede competir con especies nativas por alimento y espacio, principalmente con otros crustáceos. Altera el fondo de los cuerpos de agua al excavar y alimentarse, lo que afecta a plantas acuáticas y otros organismos. Además, modifica su dieta, originalmente se alimenta de plantas, pero cuando este recurso baja, puede depredar huevos, crías y adultos de peces y otros vertebrados.

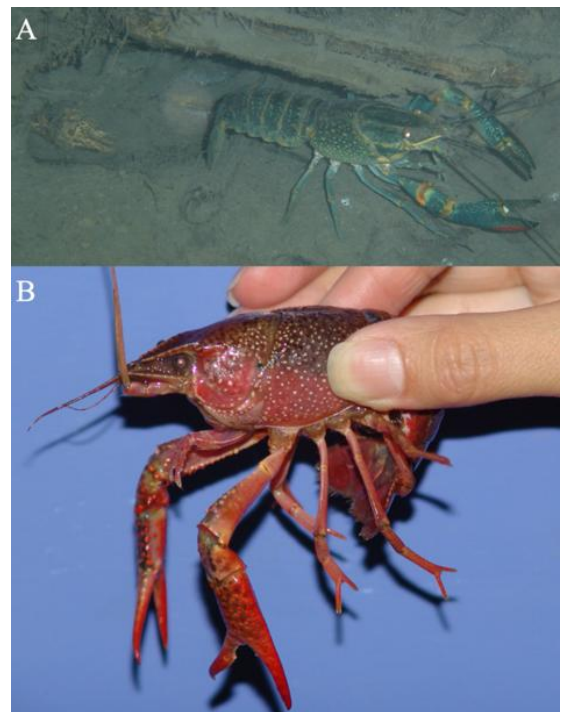


Figura 4. A) *Cherax quadricarinatus*. **B)** *Procambarus clarkii*, especie originaria de Norteamérica, introducida en Europa.

Y aunque este escenario ya es preocupante, hay especies cuyo impacto ha sido aún más evidente. El cangrejo rojo americano (*Procambarus clarkii*) es uno de invasores biológicos más conocidos en sistemas de agua dulce (Figura 4B).



Originario del sur de Estados Unidos y norte de México, fue introducido en distintas partes del mundo principalmente para su cultivo y consumo, particularmente posterior a las mortandades ocasionadas por el hongo *Aphanomyces astaci* que causó la muerte y desaparición de la casi totalidad de especies de langostinos propios de diferentes regiones en Europa durante el siglo XX.

En España fue introducido en la década de 1970 con la intención de impulsar su producción. Pero rápidamente dejó de ser solo un recurso económico para convertirse en un problema ecológico. Esta especie tiene una gran capacidad de dispersión, tolera condiciones ambientales variables y puede sobrevivir incluso en ambientes alterados. Su presencia ha tenido múltiples efectos. Al competir con especies nativas como el cangrejo de río europeo (*Austropotamobius pallipes*), ha generado fuertes disminuciones en sus poblaciones.



Además, su impacto no se limita a la biodiversidad. En algunas regiones, su actividad ha afectado prácticas agrícolas, como el cultivo de arroz, debido a los daños que provoca en los sistemas de riego. Estos ejemplos nos muestran algo importante. No se trata solo de que una especie llegue a un nuevo lugar, sino de lo que ocurre después: su interacción con otras especies, de cómo modifica el entorno y de cómo sus efectos pueden extenderse más allá del ecosistema, alcanzando incluso actividades humanas que se intensifican conforme pasa el tiempo.

¿Qué podemos hacer?

Mover, desplazar, transportar, dispersar especies no siempre es una decisión consciente. Muchas veces ocurre sin darnos cuenta, como cuando llevamos tierra en los zapatos, plantas en el equipaje o pequeños organismos adheridos a objetos cotidianos como las llantas del auto. Sin embargo, eso no significa que no tenga consecuencias.

Entender cómo funcionan estos procesos nos permite ver algo importante: nuestras acciones, incluso las más pequeñas, pueden tener efectos mucho más grandes de lo que imaginamos. No se trata de dejar de interactuar con la naturaleza, sino de hacerlo con mayor responsabilidad. Evitar liberar especies en lugares donde no pertenecen, informarnos antes de introducir organismos con fines productivos o decorativos como ocurre con el acuarismo o los terrarios y reconocer que no todo lo que parece inofensivo realmente lo es. Al final, mover una especie no es solo cambiarla de lugar. Es cambiar las reglas del juego para todos los organismos que ya estaban ahí y que resultan ser los más vulnerables al final de la historia. 

Para Consulta

- Vilà M, Hulme PE (Eds). 2017. Impact of Biological Invasions on Ecosystem Services. Springer. [\[Link\]](#)
- Lowe S, Browne M, Boudjelas S, et al. 2004. 100 de las especies exóticas invasoras más dañinas del mundo: Una selección del Global Invasive Species Database. [\[Link\]](#)
- Valdés S. 2009. Impactos positivos y negativos de la introducción de animales exóticos en Panamá. Tecnol Marcha 22(2): 91–97. [\[Link\]](#)
- Holdich DM. 2002. Biology of freshwater crayfish. Blackwell Science.
- Light T. 2005. Behavioral effects of invaders: alien crayfish and native sculpin in a California stream. Biol Invasions 7(3): 353–367. doi.org/10.1007/s10530-004-2510-9



- Saoud IP, Ghanawi J, Thompson KR, Webster CD. 2013. Culture and diseases of redclaw crayfish *Cherax quadricarinatus*. J World Aquac Soc 44(1): 1–29. [\[Link\]](#)
- Chipman R, Slate D, Rupprecht C, Mendoza M. 2008. Downside risk of wildlife translocation. Developments in biologicals 131: 223–232.

Crédito de imágenes en orden de aparición: Getty Images Signature, hope, Getty Images, Meralis Studio, pixabay, Vectortradition, Heyauli, Pexels, Igor, Canva AI Elements Lab with AI, Svetlana-Surzhikova-Art, Danika Works, Ple Pengiam, Francesca Romana Bracciotti's Team, Georgi Marchev, NNSHOP, ntoral studio, GoodAng, Razeta Studio. Créditos de figuras: Fig. 1. Aldo Domínguez de la Torre. 2A.- CC - Dominio Público PD, [\[Link\]](#), 2B.- CC - Dominio Público PD, Servicio Forestal del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, [\[Link\]](#), 3A.- Heidi Snell, Fundación Charles Darwin CC BY-NC-SA 4.0 [\[Link\]](#), 3B.- *Dreissena polymorpha*, Cc-Dominio Público, PD [\[Link\]](#), 3C.- Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos, Dominio Público [\[Link\]](#), 3E.- *Eichhornia crassipes*, Cc-Dominio Público, PD [\[Link\]](#), 3F.- NickLubushko, Wikimedia Commons, CC BY-SA 4.0 [\[Link\]](#). Fig. 4 José Luis Bortolini Rosales. Los autores confirman que ningún párrafo del manuscrito ha sido generado completamente o con más del 50% de sus palabras con una herramienta de IA.

Dr. David A. Paz García
Editor en Jefe Revista CyN

Diseño de publicación: Sofia Paz



Hugo Reyes Aldana

Johann Heinrich von Thünen Institut, Institute of Biodiversity. Investigador posdoctoral, realiza investigación sobre impactos de actividades humanas en la biodiversidad. Dentro de sus intereses se encuentran la ecología funcional y de la restauración, especies invasoras y relaciones evolutivas.

contacto: hugoraldana@ciencias.unam.mx



José Luis Bortolini Rosales

Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ciencias, Departamento de Biología Comparada. Técnico Académico Titular C. Trabaja con aspectos reproductivos de crustáceos; análisis de especies exóticas invasoras y microplásticos.

contacto: jlbr@ciencias.unam.mx